



①9 BUNDESREPUB
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑩ DE 100 34 297 A 1

⑤1 Int. Cl.⁷:
A 61 B 10/00
A 61 M 1/00
A 61 M 25/00
A 61 B 17/32

②1 Aktenzeichen: 100 34 297.3
②2 Anmeldetag: 14. 7. 2000
④3 Offenlegungstag: 12. 4. 2001

DE 100 34 297 A 1

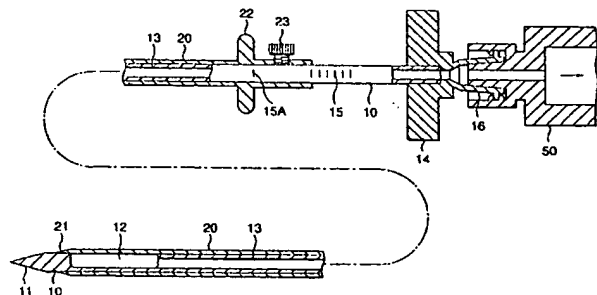
③0 Unionspriorität:
11-284974 06. 10. 1999 JP
⑦1 Anmelder:
Asahi Kogaku Kogyo K.K., Tokio/Tokyo, JP
⑦4 Vertreter:
Schaumburg und Kollegen, 81679 München

⑦2 Erfinder:
Giovannini, Marc, Aubagne, FR; Ouchi, Teruo,
Tokyo, JP; Kobayashi, Makoto, Tokyo, JP

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤4 Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument

⑤7 Ein Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument besitzt einen Nadelschaft mit nach vorn gerichtetem Nadelende, eine Gewebeaufnahmeausnehmung im Bereich des Nadelendes von der Seite gesehen sowie eine axial beweglich auf den Nadelschaft aufgepaßte und an ihrem freien Ende mit einem Blatt zum Abschneiden von in die Gewebeaufnahmeausnehmung eintretendem Gewebe versehene Außenhülse. Das Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument besitzt weiterhin einen durch den Nadelschaft bis zum Inneren der Gewebeaufnahmeausnehmung verlaufenden Ansaugkanal.



DE 100 34 297 A 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, das beispielsweise für eine Leberbiopsie verwendbar ist und in einen Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal eines Endoskops eingeführt und aus diesem entnommen werden kann.

Fig. 8 zeigt ein freies Ende einer sog. "Guillotine"-Gewebeentnahmenadel, welche als Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument verwendbar ist. Am freien Ende eines stabförmigen Nadelschaftes 10 ist ein scharfes Nadelende 11 vorgesehen. Weiterhin ist im Bereich des Nadelendes 11 von der Seite gesehen eine Gewebeaufnahmeausnehmung 12 zur Aufnahme einer ausgeschnittenen Gewebeprobe vorgesehen.

Auf den Nadelschaft 10 ist eine Außenhülse 20 axial bewegbar aufgepaßt, während auf der inneren Umfangsseite des freien Endes dieser Außenhülse 20 ein ringförmiges Blatt 21 zum Ausschneiden von Gewebe vorgesehen ist, das in die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 eintritt.

Die Fig. 9 und 10 zeigen Zustände, in denen unter Verwendung des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes Biopsiegewebe entnommen wird. Gemäß Fig. 9 ist die Außenhülse 20 nach dem Eindringen des Gewebeentnahme-Endoskopieelementes in ein Gewebe 100 geringfügig zurückgezogen, so daß ein Zielbereich des Gewebes 100 in die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 eintritt. Gemäß Fig. 10 wird die Außenhülse 20 zeitweise zum Ausschneiden von Probengewebe 101 aus dem Gewebe 100 geführt, wobei die Gewebeprobe in die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 eintritt.

Wird das Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument in der vorstehend beschriebenen Weise angewendet, so kann eine Gewebeprobe, welche größer als die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 ist, nicht entnommen werden. Darüber hinaus ist bei der praktischen Anwendung gemäß Fig. 11 ein Raum zwischen der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 und der Gewebeprobe 101 vorhanden. Wird die Gewebeprobe 101 bei vorgeschobener Außenhülse 20 ausgeschnitten, so wird sie durch die Außenhülse 20 gedrückt und angehoben. Aus diesen Gründen ist die entnommene Gewebeprobe 101 im Vergleich zur Größe der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 geringfügig kleiner.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument anzugeben, mit dem in einfacher Weise eine ausreichende Menge einer Gewebeprobe entnommen werden kann, ohne daß die Instrumentengröße zunimmt.

Diese Aufgabe wird bei einem Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument der eingangs genannten Art durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gelöst.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand eines Ausführungsbeispiels gemäß den Figuren der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine geschnittene Seitenansicht des Gesamtaufbaus eines erfindungsgemäßen Ausführungsbeispiels eines Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes bei geschlossener Gewebeaufnahmeausnehmung;

Fig. 2 eine geschnittene Seitenansicht des Gesamtaufbaus des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes bei geöffneter Gewebeaufnahmeausnehmung;

Fig. 3 eine geschnittene Seitenansicht eines freien Endes des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 4 eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes

des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 5 eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 6 eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 7 eine geschnittene Seitenansicht einer unter Verwendung des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes entnommenen Gewebeprobe;

Fig. 8 eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes eines bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 9 eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 10 eine geschnittene Seitenansicht des freien Endes des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes;

Fig. 11 eine vergrößerte geschnittene Seitenansicht des Zustandes einer entnommenen Gewebeprobe bei Verwendung des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes; und

Fig. 12 eine vergrößerte geschnittene Seitenansicht des Zustandes einer entnommenen Gewebeprobe bei Verwendung des bekannten Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes.

Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel vorliegender Erfindung anhand der beigefügten Zeichnungen erläutert.

Die Fig. 1 und 2 zeigen den Gesamtaufbau eines Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes. Fig. 1 zeigt einen Zustand, in dem ein Nadelschaft 10 mit einem Ansauginstrument 50 verbunden ist, wobei eine Außenhülse 20 in eine vorgegebene vorderste Stellung nach vorn bewegt ist, während Fig. 2 einen Zustand zeigt, in dem die Außenhülse 20 zur Bedienungsseite hin zurückgezogen ist. In Fig. 2 ist das Ansauginstrument 50 nicht dargestellt.

Am freien Ende des Nadelschaftes 10 ist ein scharfes Nadelende 11 mit nach von vorn gerichteten scharfer Spitze ohne Loch vorgesehen. Unmittelbar hinter dem Nadelende 11 ist von der Seite des Nadelschaftes 10 gesehen eine Gewebeaufnahmeausnehmung 12 vorgesehen.

Ein mit der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 in Verbindung stehender Ansaugkanal 13 verläuft vom hinteren Ende der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 über die gesamte Länge des Nadelschaftes 10. Das bedeutet, daß der hinter der Gewebeaufnahmeausnehmung befindliche Teil des Nadelschaftes 10 die Form einer Röhre besitzt.

Die Außenhülse 20 ist axial beweglich auf den Nadelschaft 10 aufgepaßt und bedeckt nahezu dessen gesamte Länge. Am freien Ende der Außenhülse 20 ist auf dessen innerer Umfangsseite ein nach vorn abgeschrägtes ringförmiges Blatt 21 vorgesehen.

Die Außenhülse 20 ist geringfügig kürzer als der Nadelschaft 10 (beispielsweise um etwa 2–10 cm). Am Bedienungsende der Außenhülse 20 ist eine manuell betätigbare Feststellschraube 23 vorgesehen, so daß deren Ende mit der Außenumfangsfläche des Nadelschaftes 10 in Kontakt gebracht werden kann.

Durch Anziehen der Feststellschraube 23 kann daher die Außenhülse 20 relativ zum Nadelschaft 10 fixiert werden, während sie bei Lösen dieser Feststellschraube 23 relativ zum Nadelschaft 20 bewegt werden kann. An der Bedienungsseite des Nadelschaftes 10 und der Außenhülse 20 sind Fingerstützen 14 bzw. 22 vorgesehen, wodurch eine Axialbewegung erleichtert wird.

Auf der Umfangsfläche am Bedienungsende des Nadelschaftes 10 sind Skalen (eine Markierung) 15 vorgesehen, so daß eine Bedienungsperson die Stellung der Bedienungsseite der Außenhülse 20 in Bezug auf die Skalen 15 beobachten kann, wodurch es möglich wird, die Stellung des freien Endes der Außenhülse 20 in Bezug auf den Nadelschaft 10 zu erkennen (d. h. zu erkennen, daß die Außen-

hülse 20 in einer vorgegebenen Stellung gemäß Fig. 1 steht und wie weit sie sich aus der vorgegebenen Stellung bewegt hat).

Ein Skalenteil, welcher anzeigt, daß die Außenhülse 20 in der vorgegebenen Stellung steht, kann länger als andere Skalenteile sein (kann beispielsweise auf den gesamten Umfang vorgesehen sein) oder kann sich in der Farbe von diesen anderen Skalenteilen unterscheiden. Darüber hinaus kann zusätzlich eine Markierung 15A vorgesehen sein, welche anzeigt, daß das Nadelende 11 von der Außenhülse 20 aufgenommen wird.

Am Bedienungsende des Nadelschaftes 10 ist eine einstückig mit der Fingerstütze 14 ausgebildete Verbindung 16 vorgesehen, welche lösbar an dem Ansauginstrument 50 befestigt werden kann. Diese Verbindung 16 steht mit dem Ansaugkanal 13 in Verbindung, so daß das Ansauginstrument 50, wie beispielsweise eine Spritze, mit dieser verbunden werden kann, um Gewebe in der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 am freien Ende des Nadelschaftes 10 anzusaugen.

Das Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument gemäß diesem Ausführungsbeispiel wird in einen Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal eines Endoskops, beispielsweise eines Ultraschallendoskops, eingeführt und aus diesem entnommen. Dabei kann das Instrument in einem Zustand in den Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal eingeführt werden, in dem es durch ein Führungsrohr, beispielsweise ein Tetrafluorethylen-Kunststoffrohr, geführt wird, um den Behandlungsinstrumenten-Einführungskanal während der Einführung und der Entnahme gegen eine Beschädigung durch das Nadelende 11 zu schützen.

Die Fig. 3 bis 6 zeigen Fälle, in denen Biopsiegewebe beispielsweise aus der Leber oder der Bauchspeicheldrüse unter Verwendung des Gewebeentnahme-Endoskopieinstrumentes gemäß dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel entnommen wird. Gemäß Fig. 3 steht das freie Ende der Außenhülse 20 nahe am freien Ende des Nadelschaftes 10, so daß die Gewebeentnahmeausnehmung 12 durch die Außenhülse 20 verschlossen ist. In diesem Zustand ist die Feststellschraube 23 zur Fixierung der Außenhülse 20 relativ zum Nadelschaft 10 angezogen, wonach das Nadelende 11 in das Gewebe 100 eingeführt wird.

Ist die Gewebeentnahmeausnehmung 12 in einer vorgegebenen Tiefe eingeführt, so wird die Feststellschraube 23 gelöst und die Außenhülse 20 geringfügig zur Bedienungsseite hin zurückgezogen, um die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 freizulegen, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Das Gewebe 10 tritt daher in die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 ein.

Danach wird das Ansauginstrument 15 betätigt, um das angesaugte Gewebe von der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 durch den Ansaugkanal 13 zu führen. Ein Teil des Gewebes 100, das zur Gewebeprobe 101 wird, wird daher voll in die Gewebeaufnahmeausnehmung sowie in das Innere des Ansaugkanals 13 über dessen Einlaß hinaus gesaugt, wie dies in Fig. 5 dargestellt ist.

Sodann wird die Außenhülse 20 in die ursprüngliche Stellung nach vorn bewegt, um die Gewebeprobe 101 mit dem Blatt 21 vom Gewebe 100 abzuschneiden und in die Gewebeaufnahmeausnehmung 12 einzuführen. Wie Fig. 7 zeigt, kann in einfacher Weise eine Gewebeprobe 101 entnommen werden, deren Volumen größer als das der Gewebeaufnahmeausnehmung 12 ist.

Durch den erfindungsgemäß vorgesehenen Ansaugkanal, welcher durch den Nadelschaft verläuft und die Innenseite der Gewebeaufnahmeausnehmung erreicht, wird es möglich, eine Gewebeprobe zu entnehmen, welche vollständig in die Gewebeaufnahmeausnehmung und das Innere des Ansaugkanals über dessen Einlaß hinaus gesaugt werden

kann. Es kann daher eine ausreichende Gewebemenge ohne Vergrößerung des Instrumentes entnommen werden. Da der Nadelschaft Rohrform besitzt, wird darüber hinaus seine Flexibilität erhöht, wodurch seine Einführung in den Behandlungseinführungskanal eines Endoskops erleichtert wird.

Patentansprüche

1. Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument mit einem Nadelschaft mit einem spitzen Nadelende und einer Gewebeentnahmeausnehmung im Bereich des Nadelendes; und einer Außenhülse, die auf dem Nadelschaft axial bewegbar ist und an ihrem freien Ende ein Blatt zum Abschneiden von in die Gewebeentnahmeausnehmung gelangendem Gewebe besitzt,
gekennzeichnet durch
einen durch die Nadelschaft verlaufenden und in das Innere der Gewebeentnahmeausnehmung führenden Ansaugkanal.
2. Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch eine Einrichtung zur Fixierung der Außenhülse relativ zum Nadelschaft in einem Zustand, in dem dieser um ein beliebiges Stück aus dem freien Ende der Außenhülse hinausragt.
3. Gewebeentnahme-Endoskopieinstrument nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß auf der Bedienungsseite des Nadelschaftes eine Markierung vorgesehen ist, durch die angezeigt wird, daß das freie Ende der Außenhülse relativ zum Nadelschaft in einer vorgegebenen Stellung steht.

Hierzu 6 Seite(n) Zeichnungen

FIG.1

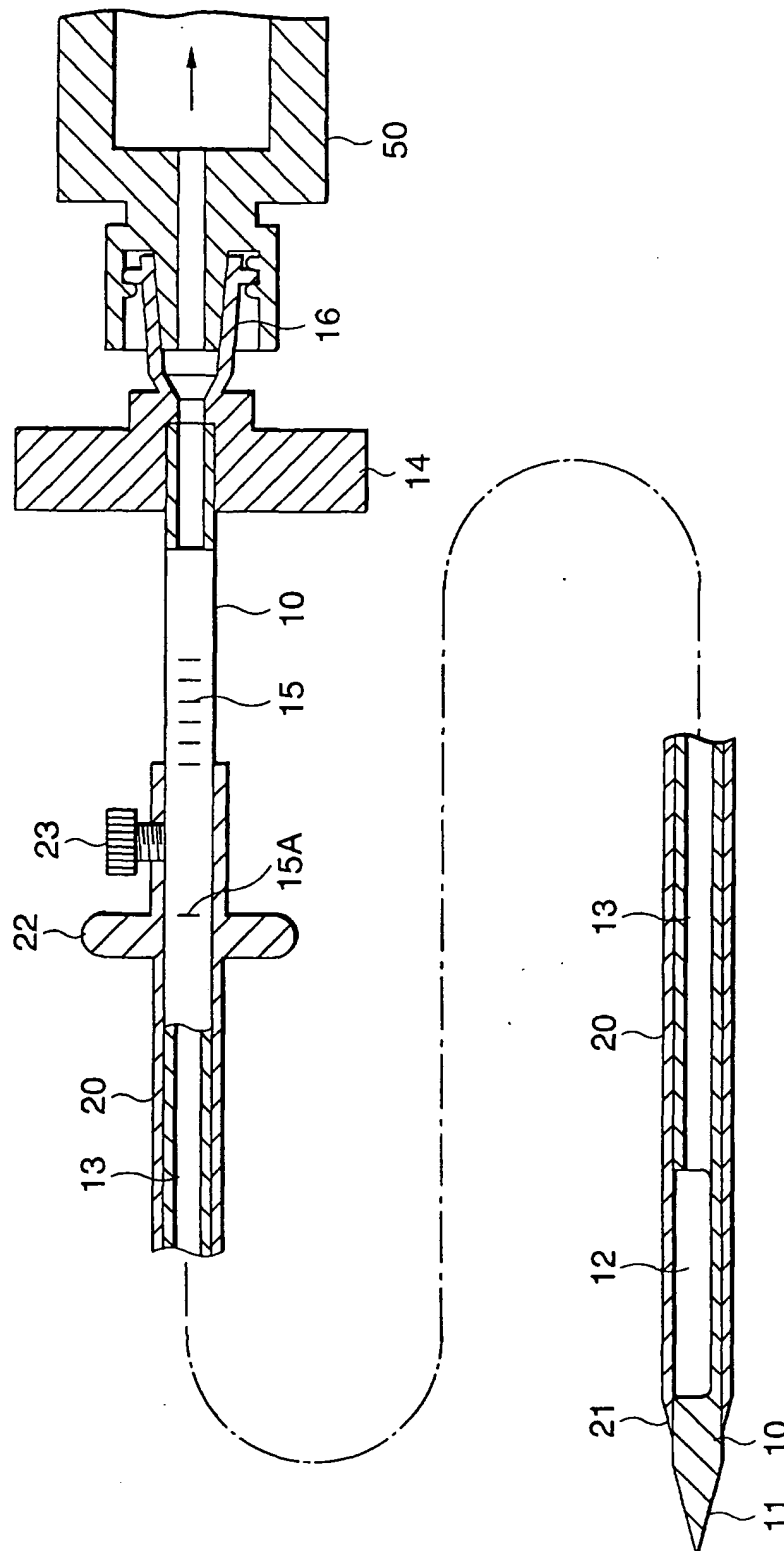


FIG.2

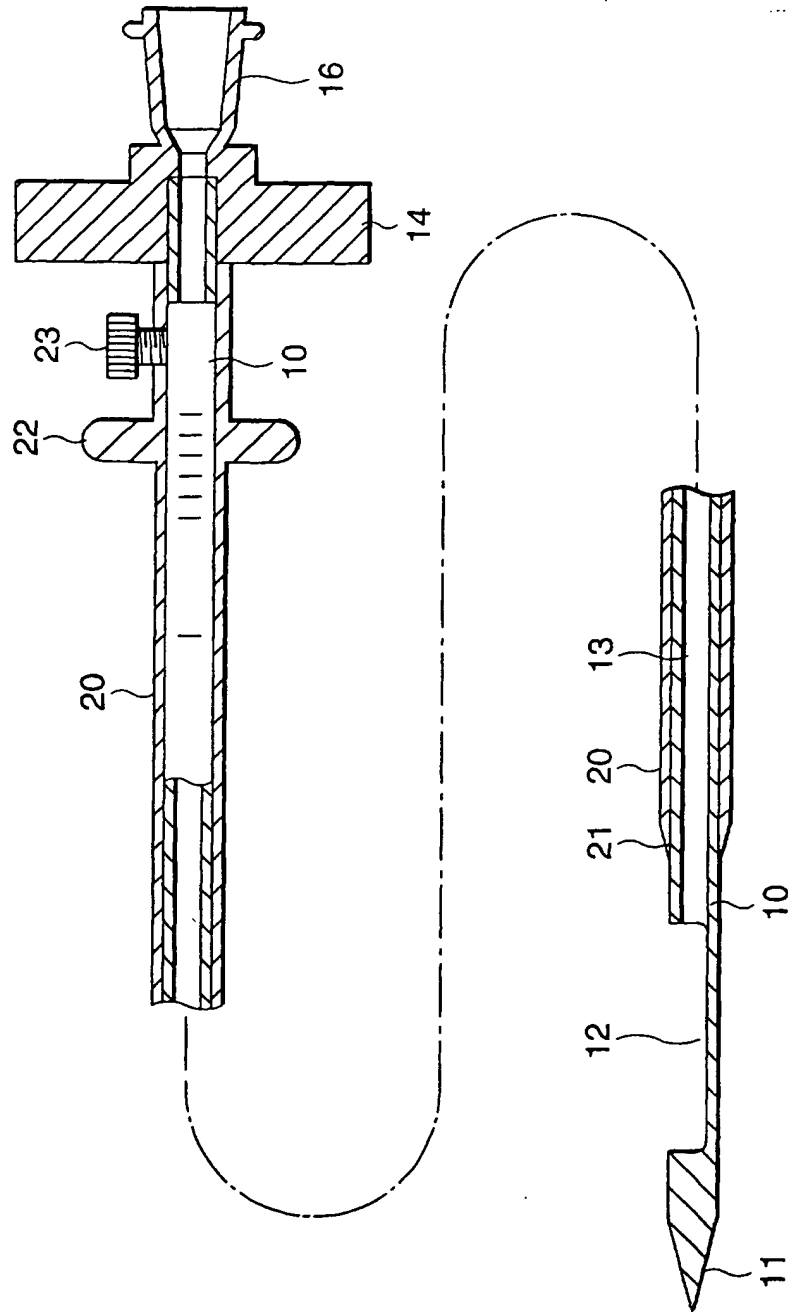


FIG.3

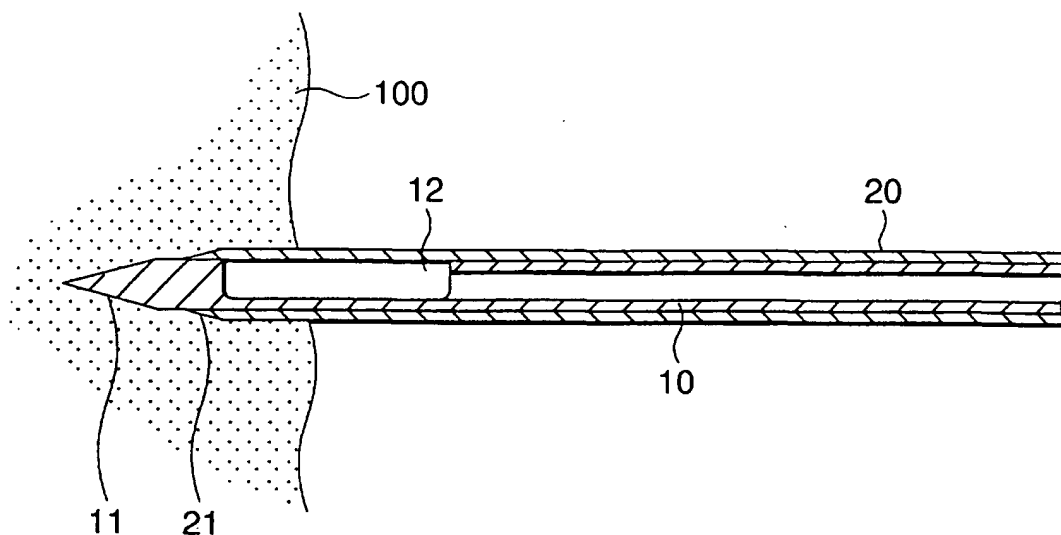


FIG.4

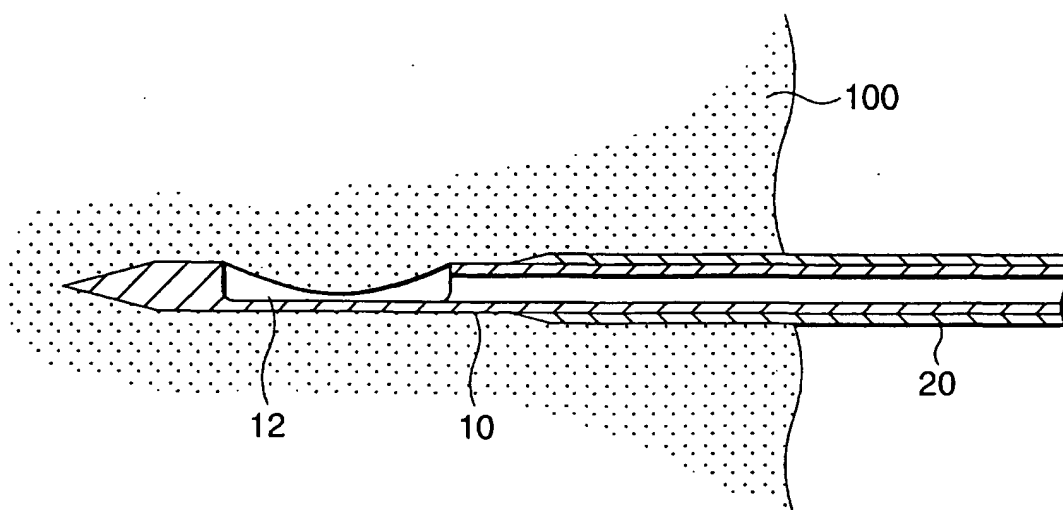


FIG.5

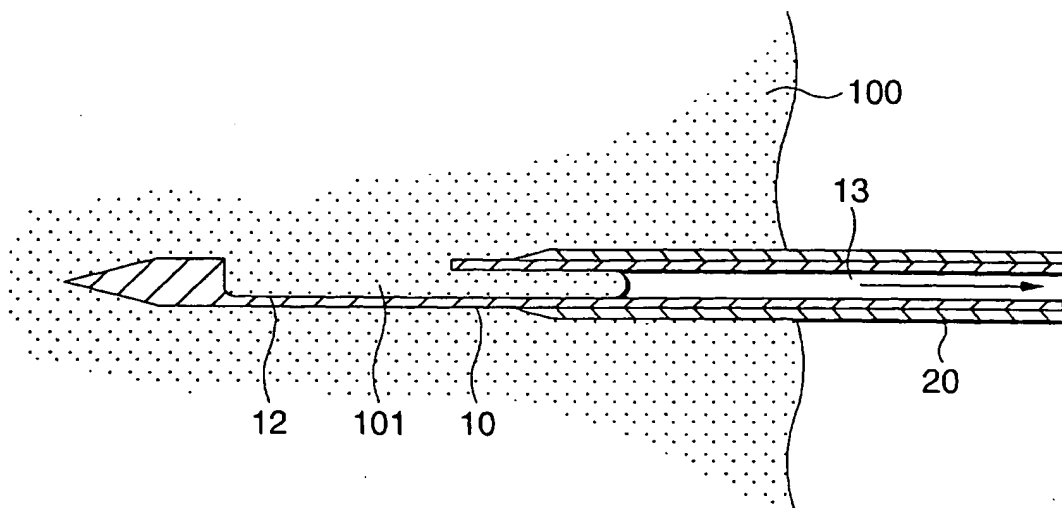


FIG.6

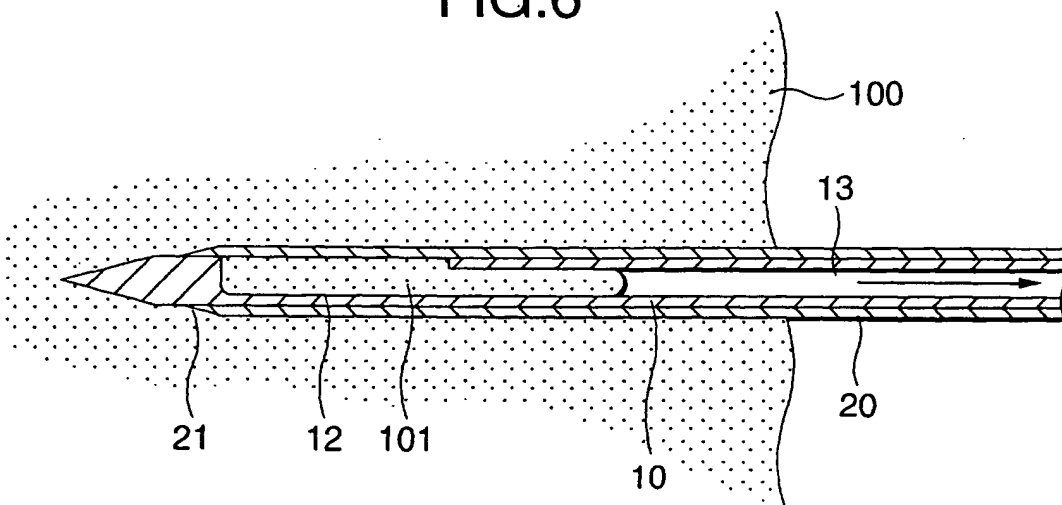


FIG.7

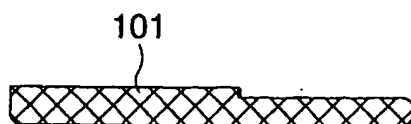


FIG.8

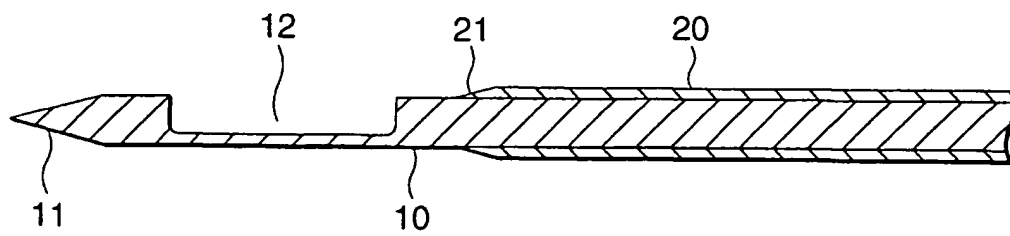


FIG.9

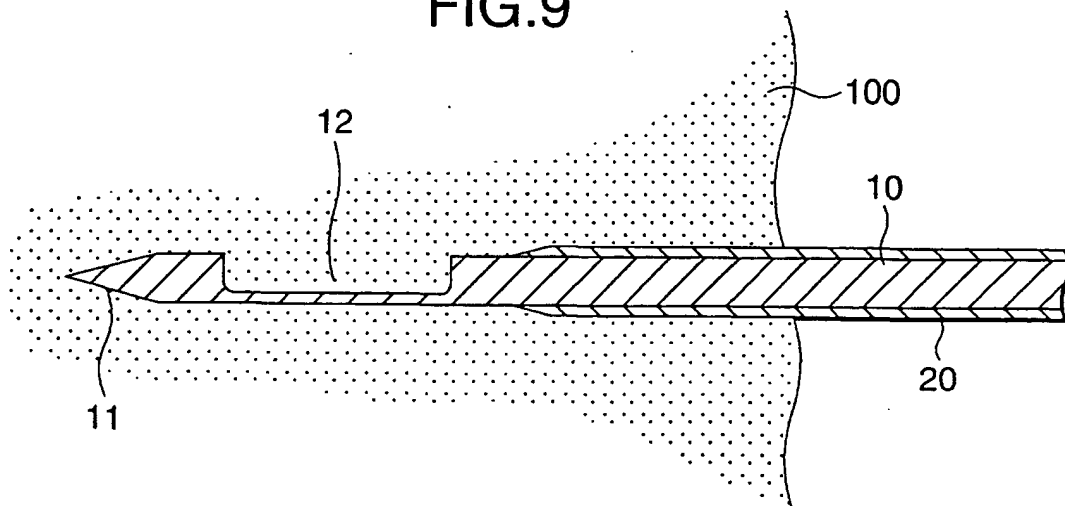


FIG.10

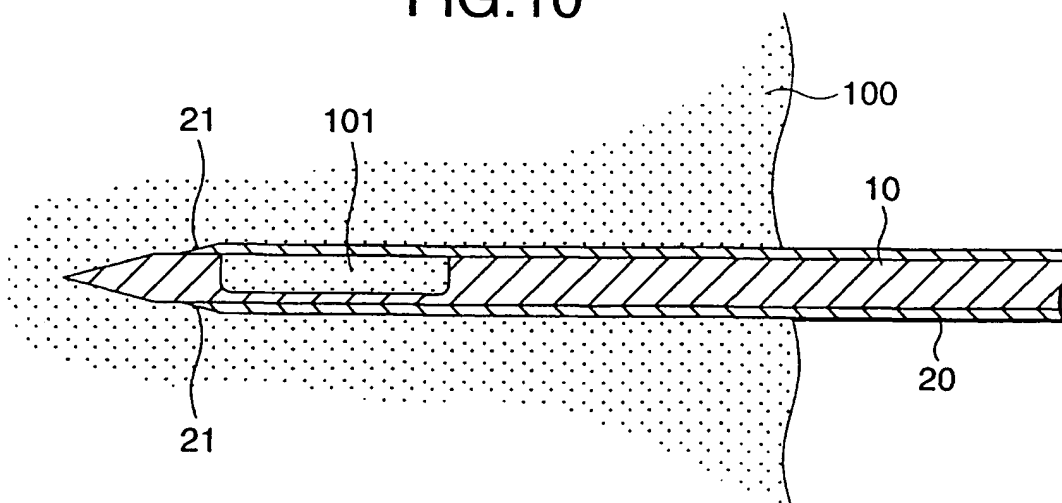


FIG.11

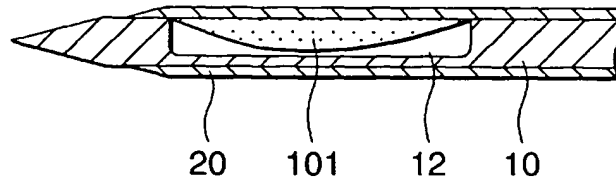
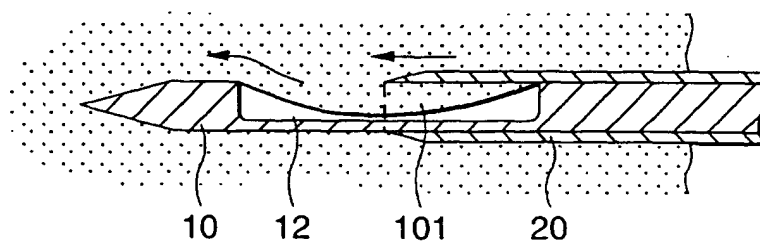


FIG.12



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.